Gas-Pro
Manuel de l'utilisateur et de l'opérateur

Gas-Pro
Détecteur multigaz

Cliquer ici pour les instructions de navigation

Cliquer ici pour atteindre le sommaire

BE SAFE POSITIVE
+ve Safety™

M07995/Fre
Version 8 janvier 2015

CROWCON
Detecting Gas Saving Lives

SOMMAIRE

INSTRUCTIONS DE NAVIGATION

Les symboles dans la marge de gauche de chaque page du manuel vous permettront d'effectuer les opérations suivantes :

Contents Cliquer sur ce bouton pour atteindre la page Sommaire.

Cliquer sur ce bouton pour atteindre la page précédente.

Cliquer sur ce bouton pour atteindre la page suivante.

Cliquer sur ce bouton pour afficher la fenêtre précédente (utile pour revenir après avoir consulté une référence).

Cliquer sur ce bouton pour afficher la fenêtre suivante (utile pour retourner à la consultation d'une référence).

Cliquer sur ce bouton pour imprimer le document en tout ou en partie (des pages spécifiques peuvent être choisies).

Exit Cliquer sur ce bouton pour quitter le Manuel de l'utilisateur et de l'opérateur.

Appuyer sur la touche Ech pour afficher les commandes Acrobat© normales.

SOMMAIRE

PROLOGUE 7

Généralités sur le Gas-Pro 7

Informations sur la sécurité 8

Déballage 11

1. Installation 12

1.1 Avant utilisation 12

1.2 Description du Gas-Pro 12

1.3 Charge 13

1.4 Installation d'une platine d'introduction de gaz 14

1.5 Visualisation rapide 15

2. Fonctionnement 16

2.1 Généralités 16

2.2 Allumage 16

2.3 Essais de pompe 20

2.4 Détection de gaz 21

2.4.1 Supervision de la diffusion 21

2.4.2 Mode pompe 22

2.4.3 Échantillonnage manuel 23

2.4.3.1 Utilisation de l'aspirateur manuel 23

2.5 Alarmes 24

2.5.1 Alarme de charge de pile 24

2.5.2 Alarme instantanée 24

2.5.3 Alarme de moyenne pondérée dans le temps (AMPT) 24

2.5.4 Accepter et arrêter les alarmes 25

Exit

CROWCON

2.5.5 Types de capteurs **25**
2.5.5.1 Capteurs d'oxygène 25
2.5.5.2 Capteurs électrochimiques 25
2.5.5.3 Capteurs infrarouges 25
2.5.5.4 Capteurs Pellistor 25
2.5.5.5 Mode de sauvegarde de Pellistor 26
2.5.5.6 PID 27
2.6 Fonctions du Gas-Pro **28**
2.6.1 Accéder aux menus de l'utilisateur **28**
2.6.2 Écran Accueil **28**
2.6.3 Zéro manuel **28**
2.6.4 Moyenne pondérée dans le temps **28**
2.6.5 Vérification avant entrée (VAE) **29**
2.6.5.1 Démarrer une vérification avant entrée 29
2.6.5.2 Effectuer une vérification avant entrée 30
2.6.6 Revue des pics **31**
2.6.7 Réglages **31**
2.6.7.1 Réglage de l'utilisateur 31
2.6.7.2 Réglage de la pompe 31
2.6.7.3 Volume du son 31
2.7 Éteindre **32**
2.8 Fonctions supplémentaires **32**
2.8.1 +ve Safety™ **32**
2.8.1.1 Significations de l'indicateur +ve Safety™ 32
2.8.2 Enregistrement des données et événements **33**
2.8.3 Fonction Essai de fonctionnement/Pompe **33**

Exit

CROWCON

3. Essais de gaz et calibrage 34
3.1 Introduction 34
3.2 Fonctionnalité d'essai de fonctionnement 35
3.2.1 Essai de fonctionnement rapide 36
3.2.1.1 Procédure 36
3.2.2 Essai de fonctionnement avancé. 36
3.2.2.1 Procédure 36
3.2.3 Calibrage après échec d'essai de fonctionnement 37
3.2.3.1 Procédure 37
3.3 Calibrage/révision de nouveau capteur 37
3.4 Déroulement des écrans d'essai de gaz 38
4. Aperçu des icones 39
5. Révision et maintenance 40
6. Interface PC et Portables-Pro 41
6.1 Généralités 41
6.2 Câble d'interface PC 41
7. Accessoires 42
8. Caractéristiques techniques 44
9. Dépannage 45
9.1 Échec d'essai de pompe. 45
9.2 Ecrans d'erreurs 45
9.2.1 Descriptions des erreurs 46
9.2.2 Codes d'erreur. 48

Exit

CROWCON

10.Annexes 49
10.1 Capteurs 49
10.1.1 Capteurs de gaz toxiques 49
10.1.2 Capteurs pellistor de gaz explosibles 50
10.1.3 Capteurs IR de gaz explosibles 50
10.1.4 Oxygen 50
10.1.5 IR 50
10.1.6 PID 50
10.2 Limitations des capteurs 51
10.3 Charge et durée de fonctionnement 52
10.4 Contacts Crowcon 53
Garantie 54

Exit

CROWCON

SOMMAIRE

Prologue

Installation

Fonctionnement

Essais de gaz et calibrage

Maintenance

Logiciels pour PC

Accessoires

Caractéristiques techniques

Dépannage

Annexes

Garantie

PROLOGUE

Généralités sur le Gas-Pro

Merci d'avoir acheté le new Gas-Pro. Chez Crowcon, nous reconnaissons le besoin de disposer de détecteurs personnels fiables et robustes de taille appropriée pour les porter sur soi et faciles à utiliser.

Gas-Pro est un détecteur de gaz portable capable de détecter jusqu'à 5 gaz ; de forme compacte, il peut être accroché aux vêtements et une pompe interne est disponible en option. Destiné aux utilisateurs individuels comme aux chefs d'équipe, le Gas-Pro supporte des solutions spécifiques aux applications qui offrent une plus longue durée opérationnelle et réduisent le temps de réglage.

Le Gas-Pro est homologué pour utilisation dans des zones dangereuses et déclenche des alarmes sonores et visuelles fortes et lumineuses ainsi qu'une alerte vibrante. L'affichage sur le dessus est rétroéclairé pour faciliter la lecture et le système à bouton unique rend l'utilisation de l'appareil et formation plus rapide et plus simple.

Exit

SOMMAIRE

Prologue

Installation

Fonctionnement

Essais de gaz et calibrage

Maintenance

Logiciels pour PC

Accessoires

Caractéristiques techniques

Dépannage

Annexes

Garantie

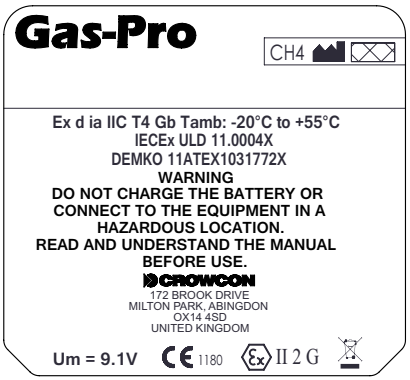
Informations sur la sécurité

- Gas-Pro est un détecteur de gaz certifié pour les zones dangereuses et en tant que tel, il doit être utilisé et entretenu en respectant strictement les instructions, les avertissements et les informations des étiquettes dans ce manuel. Le Gas-Pro doit être utilisé dans les limites des conditions indiquées.
- Lire et comprendre toutes les instructions de la section Utilisation de ce manuel avant d'utiliser ce produit.
- Avant d'utiliser l'appareil, s'assurer qu'il est en bon état, que le boîtier est intact et qu'il n'a pas été endommagé de quelque manière que ce soit.
- Ne jamais utiliser l'appareil s'il est endommagé, contacter le bureau Crowcon local ou son agent réparation/remplacement.
- Ne pas désassembler ni remplacer des composants au risque de nuire à la sécurité intrinsèque du produit et d'invalider la certification de sécurité.
- Utiliser uniquement des pièces de rechange Crowcon d'origine ; l'utilisation de composants de substitution peut invalider la certification et la garantie du Gas-Pro et des accessoires, se reporter à la section "Révision et Maintenance" pour de plus amples détails.
- Aucune maintenance directe n'est permise.
- Respecter tous les avertissements et instructions marquées sur le produit et inclus dans ce manuel.
- Respecter les procédures d'hygiène et de sécurité pour les gaz détectés ainsi que les procédures d'évacuation.
- S'assurer de comprendre les données affichées à l'écran et la signification des alarmes avant d'utiliser l'appareil.
- Si ce produit ne fonctionne pas correctement, consulter le guide de dépannage et/ou contacter le bureau Crowcon ou l'agent local, pour de plus amples détails, se reporter à la section 'Contacts Crowcon' de ce manuel.
- S'assurer que la maintenance, les révisions et le calibrage sont effectués conformément aux procédures incluses dans ce manuel et exclusivement par du personnel formé.
- La pile rechargeable du Gas-Pro ne doit être rechargée que dans des zones non-dangereuses (sûres).
- Ne brancher le Gas-Pro pour le recharger ou pour les communications que dans une zone sûre.
- Le Gas-Pro ne doit pas être rechargé ou être branché pour communication avec l'appareil si la température ambiante excède +40°C.
- Les câbles du système de charge, bien que fournissant une tension nominale de 6,5V, ne doivent pas excéder une tension de 9,1V au risque de compromettre la sécurité intrinsèque de l'appareil et invalider la certification de sécurité (Um=9,1V).
- Les câbles du système de communication, bien qu'opérant à une tension nominale de 3.0V TTL, ne doivent pas excéder une tension de 9,1V au risque de compromettre la sécurité intrinsèque de l'appareil et invalider la certification de sécurité (Um=9.1V).

Exit

- Ces appareils sont conçus pour une utilisation en conditions atmosphériques normales de température entre –20 °C et +55 °C à une pression de 80 kPa (0,8 bar) à 110 kPa (1,1 bar) dans un air de taux d'oxygène normal, typiquement 21 % v/v (volume/volume).
- Le Gas-Pro peut être utilisé dans des Zones 1 ou 2, pour des gaz et vapeurs des Group IIA, IIB et IIC pour des classes de températures T1, T2, T3 et T4. (cf. labels de certification ci-dessous).
- **Marques de certification**
  Les marques de certification sont les suivantes :

UL certification label



ATEX/IECEx certification label

- Le Gas-Pro est certifié pour utilisation par une température ambiante de –20° C à +55° C.
- **Normes applicables**
  Se reporter aux marques des équipements avant utilisation pour confirmation de la certification applicable.

IECEx

IEC 60079-0:2004 4ème Édition
Appareils électriques en atmosphères de gaz explosifs Partie 0 : Exigences générales

IEC 60079-0:2007 5ème Édition
Atmosphères explosives - Part 0 : Équipement - Exigences générales

IEC 60079-1:2007 6ème Édition
Atmosphères explosives – Part 1: protection de l'équipement par boitier résistant aux flammes "d"

IEC 60079-11:2006 5ème Édition
Atmosphères explosives - Part 11 : Protection des équipements par sécurité intrinsèque "i"

Ex d ia IIC T4 Gb Tamb -20°C à +55°C

IECEx ULD 11.0004X

ATEX:
EN 60079-0:2006
Appareils électriques en atmosphères de gaz explosifs Partie 0 : Exigences générales

EN 60079-0:2009
Atmosphères explosives - Part 0 : Équipement - Exigences générales

- EN60079-1:2007
  Atmosphères explosives – Part 1: protection de l'équipement par boitier résistant aux flammes "d"

  EN 60079-11:2007
  Atmosphères explosives - Part 11 : Protection des équipements par sécurité intrinsèque "i"

  II 2 G Ex d ia IIC T4 Gb Tamb -20°C à +55°C

  DEMKO 11 ATEX 1031772X

UL
Utilisation de détecteurs de gaz en zones dangereuses, Classe 1 Division 1, Groupes A, B, C et D uniquement en ce qui concerne la sécurité intrinsèque.

UL 913	7ème Édition
UL 60079-0:2005	4ème Édition
UL 60079-11:2002	1ère Édition

Déballage

Sortir le Gas-Pro de l'emballage. Les accessoires standard se trouvent sous les plateaux de support. Les éléments suivants seront inclus en version standard :

Contenu du carton

- Détecteur Gas-Pro
- Guide de démarrage rapide
- CD Manuel
- Rapport de calibrage

Les éléments suivants sont disponibles en option :

Éléments optionnels

- Socle de charge
- Câble d'alimentation du chargeur (voir Données techniques des câbles d'alimentation et de communication
- Platine d'introduction de gaz (standard sur les appareils à pompe)

Si vous avez commandé un chargeur et/ou un socle, ils seront aussi inclus dans le carton. D'autres accessoires sont disponibles mais ils seront expédiés séparément (voir *Section 7*).

Un Gas-Pro éteint peut rester en charge indéfiniment.

Si l'appareil a été complètement déchargé, l'indicateur de charge n'apparaîtra qu'après une heure de recharge et une fois que le bouton de l'opérateur aura été enfoncé.

Lorsqu'il est allumé et branché, un voyant préviendra l'utilisateur d'éteindre le Gas-Pro au bout de 12 heures ou de le débrancher.

Entreposer la pile complètement rechargée et la remettre en charge au moins une fois tous les 3 mois.

1. Installation

1.1 Avant utilisation

Avant utilisation, le Gas-Pro doit toujours être inspecté pour vérifier qu'il ne présente aucun signe de dommages physiques.

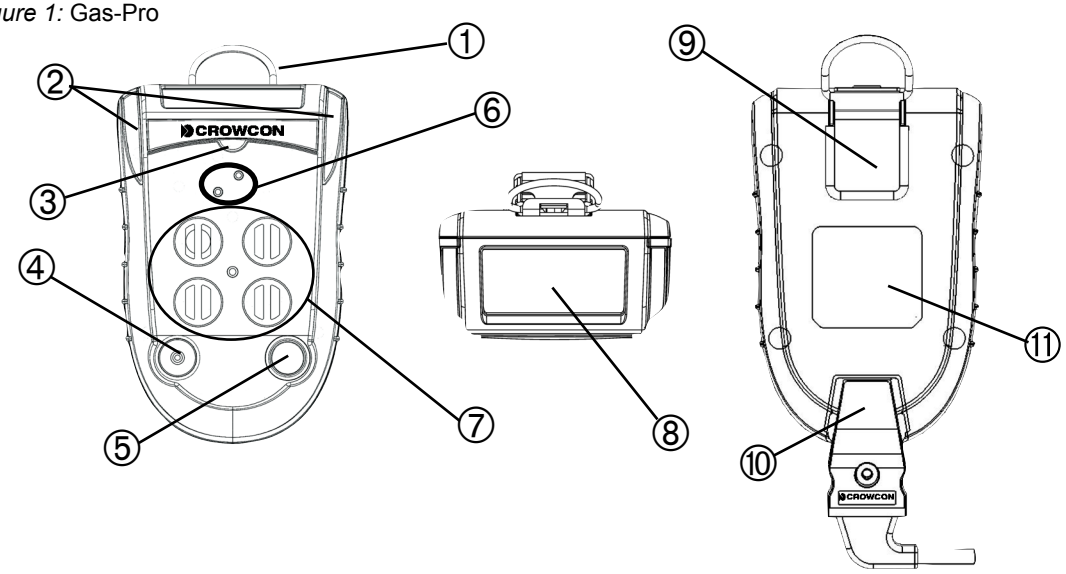
Le Gas-Pro utilise une pile Lithium Ion (Li-ion) et devrait être livré avec une charge suffisante pour être utilisé immédiatement après le déballage. Cependant, si c'est la première fois que vous l'utiliser, il vous faudra peut-être recharger la pile pour obtenir la durée opérationnelle maximum normale (voir *Charge* on *page 13*).

Pour la durée de fonctionnement de la pile, voir le tableau à la *page 52.*

La durée effective de fonctionnement dépendra du type de capteur installé.

1.2 Description du Gas-Pro

Figure 1: Gas-Pro



① Anneau en D
② Barres d'alarme
③ Indicateur +ve Safety™
④ Son
⑤ Bouton de l'utilisateur
⑥ Entrée/sortie de pompe
⑦ Sensor apertures
⑧ Écran LCD bicolore
⑨ Pince crocodile
⑩ Câble de chargeur
⑪ Marque de certification

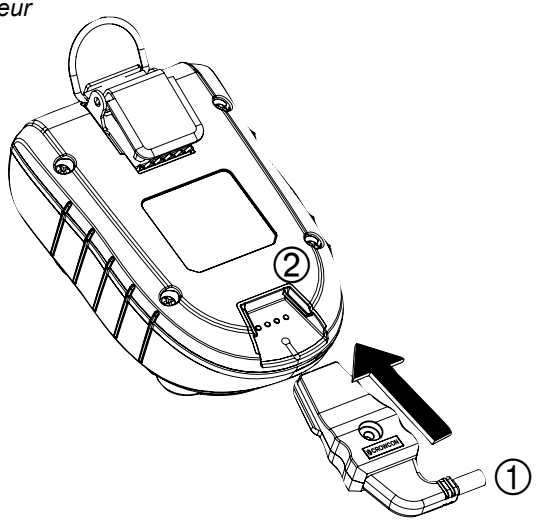
* Obstruée sur les unités sans pompe.

1.3 Charge

L'opération de charge de la pile ne doit être effectuée que dans une zone non dangereuse (sûre). Pour recharger la pile, il suffit de brancher le câble ① dans la prise de charge ② du Gas-Pro et d'allumer l'alimentation principale (voir *Figure 2* ci-dessous). En cas d'utilisation d'un socle de charge ou pour véhicule, s'assurer que le Gas-Pro est fermement connecté à la prise d'alimentation.

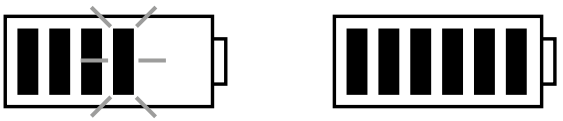
Le chargeur doit pouvoir fournir 6,5V à 450mA pour une tension de sortie n'excédant pas 9,1V (Um).

Figure 2: Branchement du chargeur



Lorsqu'il est éteint, pour indiquer que le Gas-Pro est en charge, les deux DEL des barres d'alarme clignotent rouge puis vert lorsque l'appareil est complètement rechargé. Cet état va continuer jusqu'à ce que la charge lente soit terminée. La charge s'arrêtera alors sans aucune indication. L'icône de la pile en cours de charge s'affiche au milieu de l'écran lorsque le Gas-Pro est éteint et dans le coin en bas à gauche lorsque l'appareil est allumé. L'icône de la pile contient un maximum de six segments qui indiquent l'état de charge de la pile. Par exemple, avec trois segments allumés et un quatrième clignotant, la pile est chargée à 50% ①, et quand les six segments sont allumés, la pile est complètement chargée ② (voir *Figure 3* ci-dessous)

Figure 3: Indications de charge



1.4 Installation d'une platine d'introduction de gaz

Une platine d'introduction de gaz peut être utilisée pour un certain nombre d'applications y compris les opérations pompées (échantillonnage à distance), essai/calibrage de gaz manuel ou échantillonnage manuel. Si la platine d'introduction de gaz à pompe est mise en place avant d'allumer le Gas-Pro et le Gas-Pro comporte une pompe, un essai de pompe se déclenchera dans le cadre de la procédure de démarrage (voir *Essais de pompe* à la *page 20*).

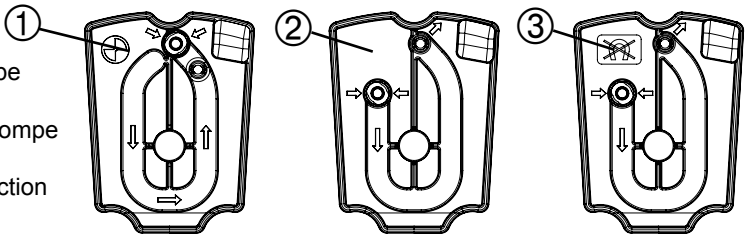
Il y a trois types de platine d'introduction de gaz: une pour les Gas-Pro avec pompe interne, une pour les Gas-Pro sans pompe et une version no-magnétique pour le calibrage à partir d'un PC ou échantillonnage manuel. Bien qu'il n'y ait aucune différence de procédure de fixation, elles ne sont pas interchangeables (voir *Figure 4*). La platine d'introduction de gaz à pompe porte le symbole dans l'angle en haut à gauche pour permettre de la reconnaître.

Figure 4: Platines d'introduction de gaz à pompe et sans pompe

① Platine d'introduction de gaz à pompe

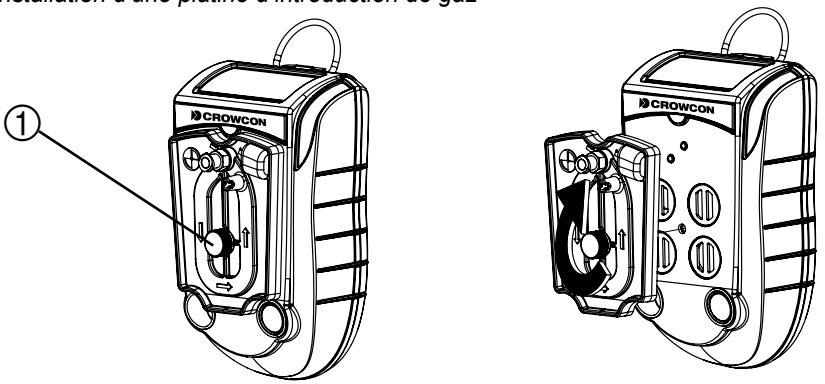
② Platine d'introduction de gaz sans pompe

③ Calibrage/Essai de platine d'introduction de gaz avec PC



Vérifier que le joint de platine d'introduction de gaz n'est pas encrassé ni endommagé avant de l'installer. Pour installer une platine d'introduction de gaz, il faut la placer au-dessus des capteurs du Gas-Pro comme l'indique la *Figure 5* et serrer la vis de fixation ①.

Figure 5: Installation d'une platine d'introduction de gaz

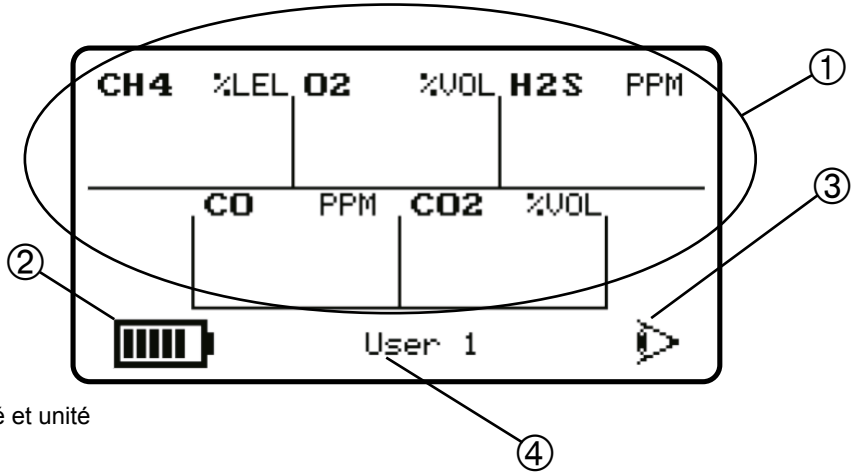


La platine d'introduction de gaz comporte un connecteur rapide pour attacher les tuyaux et les sondes.

1.5 Visualisation rapide

Même lorsque le détecteur est éteint, les utilisateurs peuvent afficher les détails de la configuration du Gas-Pro en appuyant momentanément sur le bouton de l'utilisateur pendant un bip sonore. Le LED sur la gauche de l'écran clignote rouge une fois et l'écran de Visualisation rapide illustré à la *Figure 6* ci-dessous s'affiche pendant 10 secondes.

Figure 6: Écran de visualisation rapide



① Type de gaz détecté et unité
② État de la pile
③ Icône de visualisation rapide
④ N° d'identification ou de série

Le statut du DEL +ve Safety™ est aussi indiqué (voir *Figure 1*) .

2. Fonctionnement

2.1 Généralités

Avant d'allumer le Gas-Pro, s'assurer qu'il soit dans un lieu d'air 'propre' (c'est-à-dire dehors dans l'air ambiant, à distance de toute usine ou source de gaz soupçonnée). Ceci permet de remettre le Gas-Pro à zéro en utilisant de l'air propre comme point de départ. Si le Gas-Pro est calé sur zéro dans de l'air contaminé, les résultats des essais seront erronés ou la remise à zéro pourra échouer.

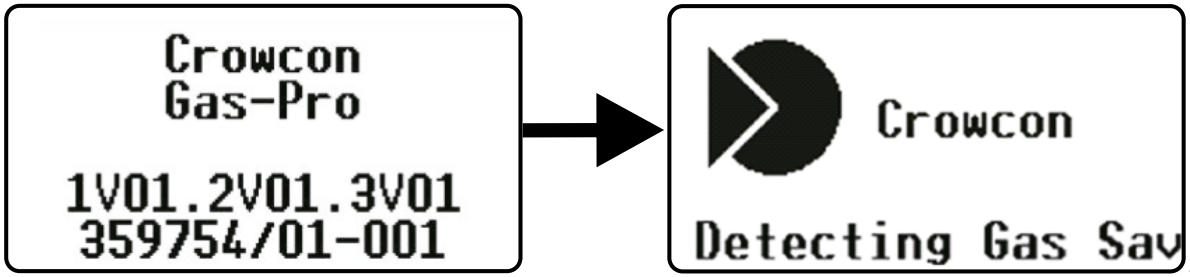
2.2 Allumage

Dans l'air 'propre', allumer le Gas-Pro en maintenant le bouton de l'utilisateur enfoncer pendant 3 bips sonores. Le Gas-Pro s'initialise en effectuant la série d'opérations suivantes :

Un écran de test s'affiche en premier. Il faut vérifier qu'aucun pixel ne manque sur l'écran.

Pendant l'initialisation du Gas-Pro, deux écrans s'afficheront.

Figure 7: Écrans initiaux à l'allumage



Après un cycle d'essais réussis, l'écran LCD reste vert, la sortie son et les LED indiquent que le Gas-Pro est en état de fonctionnement.

Le Gas-Pro équipé d'une pompe est configuré en version standard pour que la pompe démarre automatiquement à l'allumage, sous réserve qu'une platine d'introduction de gaz soit installée. Ce modèle de Gas-Pro teste la pompe automatiquement à ce stade (pour de plus amples détails à ce sujet, voir *Essais de pompe* à la *page 20*).

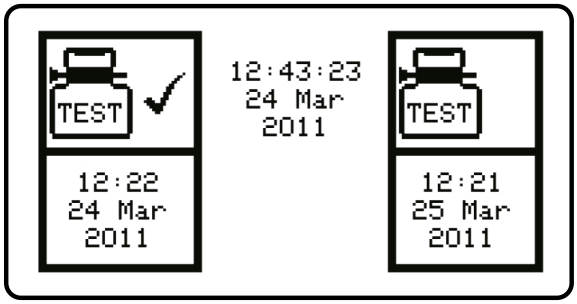
Si la charge de la pile est basse, une alarme sonore se déclenche et l'icône de la pile à l'écran est partielle.

Si un second écran 'splash' a été configuré en utilisant Portables-Pro, il sera le suivant à s'afficher

dans la séquence de démarrage.

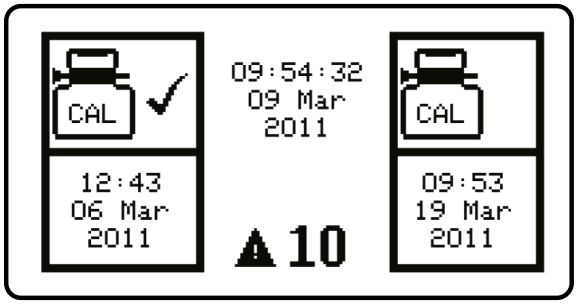
Si le Gas-Pro est configuré pour des essais de gaz réguliers (essais de fonctionnement), la date du dernier essai de gaz sera également affichée (pour de plus amples informations sur les essais de gaz, voir *Essais de gaz et calibrage* à la *page 34*).

Figure 8: Écran essai de gaz dû



L'écran suivant indique la dernière date de calibration du Gas-Pro. Il indique également quand la prochaine calibration est due avec un signe de danger ⚠ à côté du nombre de jours qu'il reste s'il reste moins de 30 jours. Si la date de calibration est passée, le nombre de jours n'est pas indiqué et le signe de danger clignote.

Figure 9: Écran calibrage dû



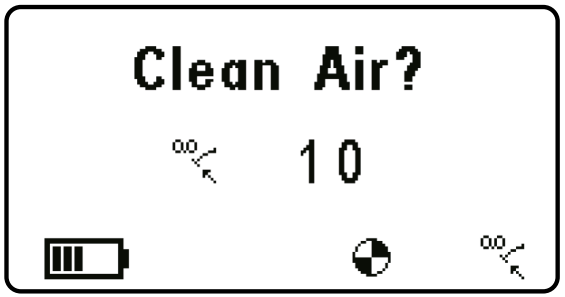
Si la fonction de verrouillage pour cause de calibration dûe a été sélectionnée, le symbole de verrouillage sera indiqué et le Gas-Pro ne procédera pas au-delà de ce point.

L'écran suivant (*Figure 10*) affichera les réglages actuels du détecteur (pour de plus amples informations sur ces réglages, voir *Fonctions du Gas-Pro* à la *page 28*).

Figure 10: Écran de réglages actuels

L'écran de confirmation d'autozéro s'affiche ensuite.

Figure 11: Écran de confirmation d'autozéro



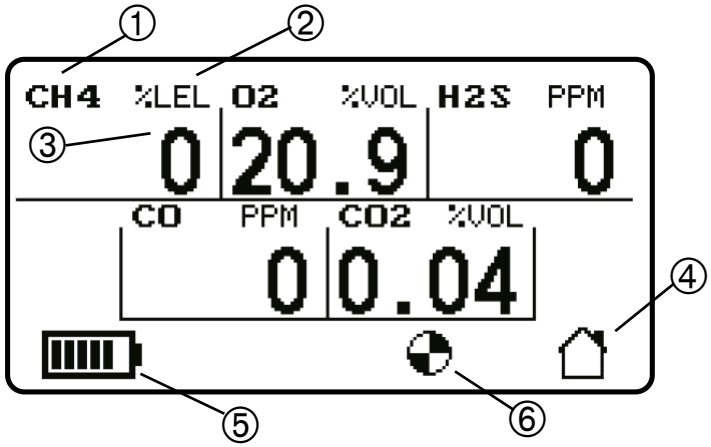
N'effectuer le réglage Autozéro que si le Gas-Pro se trouve dans de l'air propre. Appuyer sur le bouton de l'utilisateur pour passer en mode Autozéro, sinon le compte à rebours se déroulera et n'effectuera pas de remise à zéro.

Si le bouton de l'opérateur n'est pas enfoncé, le compte à rebours sera complété et cette fonction sera omise.

Lorsque le réglage autozéro est terminé ou s'il a été passé, l'écran suivant est l'accueil (*Figure 12*) et indique les niveaux de gaz.

La *Figure 12* ci-dessous illustre la configuration 5 gaz dans l'air propre.

Figure 12: Écran Accueil



① Type de gaz
② Unité
③ Niveau
④ Icône de Écran Accueil
⑤ Charge de la pile
⑥ Pompe présente (tourne quand la pompe est en marche)

Dans l'air 'propre', les niveaux de CO_2 et d'oxygène sont typiquement de 0,04% et 20,9% respectivement. En mode zéro, le zéro de ces gaz sera 'corrigé'.

Le Gas-Pro est maintenant prêt à être utilisé.

A partir du 1er novembre 2010, la norme EN60079-29 1ère partie a été harmonisée au titre de la Directive ATEX 94/9/EC. De ce fait, pour se conformer à la Directive ATEX, les appareils portables de détection de gaz inflammables doivent subir un essai de fonctionnement avec un gaz inflammable avant chaque jour d'utilisation (voir *Essais de gaz et calibrage* à la *page 34*). D'autres procédures d'essais peuvent être employées en fonction des circonstances locales.

2.3 Essais de pompe

Dans la configuration par défaut, un Gas-Pro à pompe avec la platine d'introduction de gaz en place (voir *Installation d'une platine d'introduction de gaz* à la *page 12*), réalisera un essai de pompe pendant la procédure de mise en marche. Un essai de pompe sera aussi déclenché à chaque fois qu'une platine d'introduction de gaz est installée en cours d'utilisation normale.

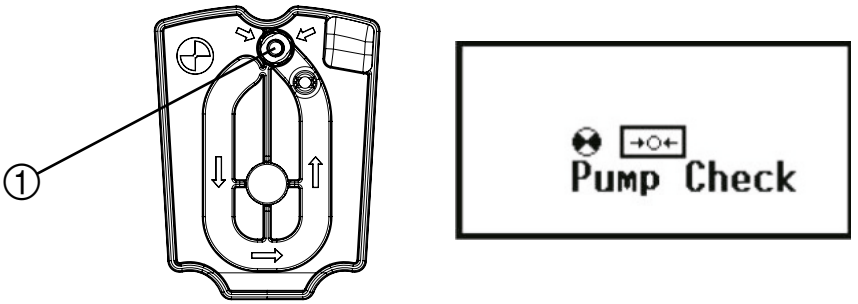
Si le Gas-Pro est configuré pour un essai de fonctionnement, l'indicateur Fonctionnement/Pompe s'affiche à l'écran si une platine d'introduction de gaz est en place et si un essai de fonctionnement de gaz est dû ou si le Gas-Pro est placé dans un module Q-Test en cours d'utilisation normale (voir *Fonction Essai de fonctionnement/Pompe* à la *page 33*).

Avant d'installer la platine d'introduction de gaz, il faut vérifier que le joint n'est pas endommagé.

L'essai de pompe garantit une étanchéité correcte tout en supervisant la performance de la pompe.

L'utilisateur doit couvrir l'entrée de la pompe ① (voir *Figure 13* ci-dessous) lorsque le symbole →○← apparaît à l'écran.

Figure 13: Entrée de la pompe



Lorsque l'essai est terminé, la pompe a soit passé ✓ ou échoué ✗ l'essai.

Si le test de la pompe a lieu à l'allumage et le Gas-Pro passe le test, la pompe restera allumée et le démarrage continuera normalement. Si le test est réussi pendant l'usage normal, le Gas-Pro restera en mode pompe jusqu'à ce que la platine d'introduction de gaz soit enlevée.

Lorsque le test de la pompe échoue, l'écran d'échec persistera avec une alerte sonore jusqu'à ce que le bouton soit pressé et le test répété OU la platine d'introduction de gaz soit enlevée et le Gas-Pro revienne en opération sans pompe. Pour davantage d'information sur l'échec d'un test de pompe, voir *Échec d'essai de pompe* à la *page 45*).

2.4 Détection de gaz

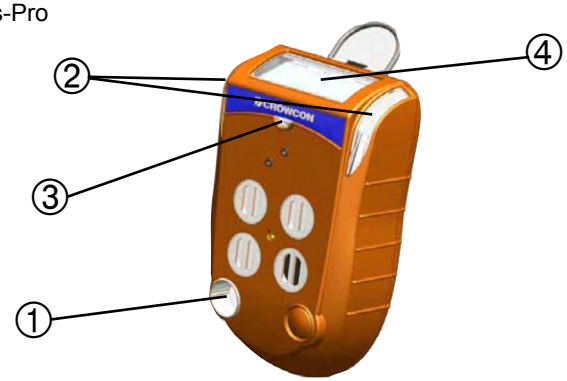
Pour l'échantillonnage d'une zone qui pourrait être humide, utiliser la sonde à flotteur sphérique pour réduire le risque potentiel de remontée d'eau dans la ligne d'échantillonnage.

2.4.1 Supervision de la diffusion

Si l'opérateur veut surveiller que le niveau de gaz dans l'air ambiant n'atteint pas un niveau dangereux, le Gas-Pro peut se porter soit en l'agrafant aux vêtements/bleu de travail avec la robuste pince crocodile dans la zone où il respire, soit en utilisant un harnais.

En configuration par défaut, hors alarme, le bruiteur du Gas-Pro ① émet un bip toutes les 10 secondes, les LED de confiance ② clignotent vert, l'indicateur +ve Safety™ ③ affiche le statut actuel et l'écran LCD ④ indique qu'il fonctionne lorsque l'icône ⌂ clignote.

Figure 14: Indicateurs Gas-Pro



En configuration d'alarme, le vibreur du Gas-Pro est activé, le bruiteur ① émet un ton rapide, les LED d"alarme ② clignotent rouge et bleu, l'indicateur +ve Safety™ ③ est éteint en mode alarme, l'écran LCD ④ sera aussi rouge et le gaz en alarme est illuminé.

2.4.2 Mode pompe

L'utilisation en mode pompe requiert la platine d'introduction de gaz pour activer la pompe automatique (voir *Fonction Essai de fonctionnement/Pompe* à la *page 33*). Le Gas-Pro peut être soit porté ou utilisé avec des tuyaux et des sondes pour échantillonner l'air d'un espace avant d'y pénétrer. La capacité de la pompe du Gas-Pro est de 0,5l/m et elle peut extraire un échantillon de gaz à 30 m de distance dans un délai de 80 secondes. Noter ci-dessous les pertes prévues pour certains gaz. Prévoir au moins 3 secondes par mètre de tuyau utilisé.

Type de tuyau		**Standard (AC0201/03/05/10/20/30)**					
Longueur de tuyau		5 mètres		10 mètres		30 mètres	
Mesure	Nom du gaz	Perte	Durée	Perte	Durée	Perte	Durée
CO (250ppm)	Carbon Monoxide	0ppm	9 s	0ppm	20 s	1ppm	79 s
H_2S (25ppm)	Hydrogen Sulphide	0ppm	10 s	1ppm	20 s	6ppm	78 s
CH_4 (2.5% VOL)	Methane	0% VOL	10 s	0% VOL	20 s	0% VOL	78 s
CO_2 (5% VOL)	Carbon Dioxide	0% VOL	9 s	0% VOL	20 s	0% VOL	79 s
O_2 (18% VOL)	Oxygen	0% VOL	9 s	0% VOL	20 s	0% VOL	79 s

Si le Gas-Pro est utilisé en mode pompé combiné à un tube d'échappement, utiliser un soufflet en ligne (par ex. une platine d'introduction de gaz, un tube de 2 cm maximum, un soufflet, un tube de 3000 cm maximum).

Gas-Pro comprend également un mode pré-entrée spécifique (voir *Section 2.6.5* à la *page 29*).

2.4.3 Échantillonnage manuel

Si l'option pompe interne n'a pas été choisie, l'aspirateur manuel peut être utilisé pour les vérifications avant entrée et l'échantillonnage à distance. Ceci n'est par contre pas recommandé avec des tuyaux d'échantillonnage de plus de 5 mètres du fait de la durée (et donc du nombre requis de compressions de la poire) qu'il faudrait pour obtenir un échantillon répétable au niveau des capteurs. Un collecteur d'eau et un filtre à eau devraient être utilisés.

2.4.3.1 Utilisation de l'aspirateur manuel

L'extrémité du tuyau de l'aspirateur manuel doit être branchée sur la sortie de la platine d'introduction de gaz sans pompe, un avertissement que les capteurs sont couverts sera indiqué et l'utilisateur devrait l'accepter. Il faut ensuite comprimer la poire en tenant un doigt sur l'entrée pour s'assurer de l'étanchéité du système. A ce moment, l'alarme du détecteur se déclenchera probablement (ceci est dû à l'effet de pression sur le capteur d'oxygène) et la poire de l'aspirateur manuel ne devrait pas se regonfler. Sinon, repositionner la platine d'introduction de gaz et répéter le test. Une fois l'essai réussi, laisser le capteur O_2 se stabiliser à 20,9% puis brancher la longueur requise de tuyau d'échantillonnage sur l'entrée de la platine d'introduction de gaz et commencer l'échantillonnage. Comprimer la poire de l'aspirateur toutes les deux secondes pour obtenir un débit d'air d'échantillonnage constant au niveau des capteurs. Chaque compression de la poire devrait faire avancer l'échantillon de 25 cm environ dans le tube. Ainsi pour échantillonner en utilisant un tuyau de 5 mètres – il faudra au moins 20 compressions de la poire. Par contre, il est recommandé de poursuivre l'opération pendant au moins 1 minute pour assurer la stabilité de l'échantillon.

Si le Gas-Pro utilisé est équipé d'un capteur de monoxyde de carbone (CO), une augmentation de 5% de la valeur affichée est prévue pendant la procédure du fait de la pression supplémentaire appliquée sur le capteur (c'est-à-dire que si l'échantillon est testé à 30 ppm – le résultat affiché prévu est de 32 ppm.

Si le Gas-Pro est utilisé régulièrement pour échantillonnage, Crowcon recommande fortement l'utilisation de l'option à pompe interne pour réduire la durée de la procédure et le potentiel d'erreur.

Ne pas utiliser la platine d'introduction de gaz à pompe pour l'échantillonnage manuel.

2.5 Alarmes

Le Gas-Pro comprend les types d'alarmes suivantes :

- Pile déchargée
- Instantanée
- Moyenne pondérée dans le temps (MPT)

2.5.1 Alarme de charge de pile

Lorsque le Gas-Pro prévient que la batterie est presque vide, l'alarme sonore émettra un double bip toute les 5 secondes et, s'il est configuré pour ce faire, le LED +ve Safety™ changera d'état. Ceci signifie que la pile a encore 20 minutes de durée de vie. Après 20 minutes, le Gas-Pro déclenche l'état d'alarme générale et l'icône de la pile clignote vide.

Les utilisateurs doivent alors finir leur tâche en cours et se rendre dans une zone sûre car l'instrument va s'éteindre sans autre préavis s'il n'est pas remis en charge.

2.5.2 Alarme instantanée

L'alarme du Gas-Pro se déclenche immédiatement si le niveau d'un gaz quelconque pour lequel il a été configuré dépasse les limites acceptables. Un niveau acceptable minimum et maximum sont définis pour l'oxygène, pour la plupart des autres gaz, le Gas-Pro déclenchera un état d'alarme 1 ou 2 en fonction du niveau qui a été excédé.

En mode alarme, le symbole 'cloche' de l'alarme sur l'écran LCD indique un ou un qui est le niveau de l'alarme déclenchée. Pendant l'alarme, le Gas-Pro émet un son et vibre. Les LED clignotent rouge et bleu et le fond d'écran LCD change de couleur du vert au rouge ; les couleurs du symbole du gaz objet de l'alarme s'inversent périodiquement. Les symboles sur l'écran LCD indiquent le niveau et la nature de l'alarme.

2.5.3 Alarme de moyenne pondérée dans le temps (AMPT)

Lorsqu'il est activé, le Gas-Pro commence un nouvel enregistrement pour chaque gaz toxique échantillonné, où il met les informations sur les niveaux de gaz détectés en mémoire. Si les niveaux moyens détectés au cours d'une certaine période excèdent les niveaux prédéterminés, l'alarme du Gas-Pro se déclenche.

En cours d'alarme, le symbole MPT de l'écran LCD indique une limite de 15 minutes ou de 8 heures . Le Gas-Pro émet un son et vibre. Les LED clignotent rouge et bleu et le fond d'écran LCD change de couleur du vert au rouge.

L'écran LCD indique que l'alarme s'est déclenchée à la suite d'une exposition dans le temps plutôt qu'instantanément. Les niveaux sont établis pour une période courte de 15 minutes et une longue de 8 heures.

Les alarmes MPT ne peuvent pas être arrêtées. (L'alarme MPT 8 heures peut être revue dans le menu de l'utilisateur - voir *Section 2.6.4* à la *page 28*). L'alarme MPT ne peut être arrêtée qu'en éteignant le Gas-Pro (voir *Éteindre* à la *page 32*). Se reporter aux directives sur la Santé et la Sécurité des alarmes MPT.

Si la moyenne pondérée dans le temps (MPT) est contrôlée en configuration +ve safety ™, l'alarme MPT +ve safety n'est annulée qu'en téléchargeant le journal de données avec Portables-Pro.

2.5.4 Accepter et arrêter les alarmes

Réglage	Alarme 1	Alarme 2
Non-verrouillé	Les alarmes ne seront pas verrouillées, revenant à un statut de non-alarme sans l'acceptation de l'utilisateur	L'alarme peut être éteinte uniquement lorsque le gaz est revenu à un niveau acceptable
Loquet Accepter	Permet à l'utilisateur d'éteindre l'alarme sonore mais le statut reste en alarme. Une fois que le gaz est revenu à un niveau acceptable, l'utilisateur doit accepter le statut.	L'alarme peut être éteinte uniquement lorsque le gaz est revenu à un niveau acceptable
Verrouillé	L'alarme peut être éteinte uniquement lorsque le gaz est revenu à un niveau acceptable	L'alarme peut être éteinte uniquement lorsque le gaz est revenu à un niveau acceptable

Pendant l'alarme, le Gas-Pro continue à enregistrer les niveaux de tous les gaz échantillonnés.

2.5.5 Types de capteurs

Le Gas-Pro peut être équipé des types suivants de capteurs :

- Oxygène
- Electrochimique
- Infrarouge (IR)
- Pellistor
- Détecteur photo-ionisation (PID)

2.5.5.1 Capteurs d'oxygène

Ces capteurs ont la forme d'une pile à combustible électrogalvanique, c'est-à-dire un appareil électrique utilisé pour mesurer la concentration d'oxygène dans l'air ambiant. Réglé par défaut avec les deux niveaux haut et bas d'alarme.

2.5.5.2 Capteurs électrochimiques

Les capteurs de gaz électrochimiques mesurent le volume du gaz échantillonné en oxydant ou en réduisant le gaz à une électrode et en mesurant le courant en résultant.

2.5.5.3 Capteurs infrarouges

Le gaz est pompé ou diffusé dans la chambre d'échantillonnage et la concentration de gaz est mesurée électro-optiquement par son absorption d'une longueur d'onde d'infrarouge (IR) spécifique.

2.5.5.4 Capteurs Pellistor

Les capteurs Pellistor (ou perles catalytiques) sont spécifiquement conçus pour détecter les gaz explosifs. L'élément de détection consiste de petits "grains" en céramique chargés de catalyseur dont la résistance change en présence d'un gaz.

2.5.5.5 Mode de sauvegarde de Pellistor

En mode de sauvegarde et pendant la durée de stabilisation subséquente, le niveau de gaz affiché sur l'écran LCD indiquera la plage. Si l'alarme est si sévère qu'elle cause un dépassement de la plage du capteur, un essai de gaz devrait être effectué sur le Gas-Pro pour s'assurer de l'absence de dommages à long terme.

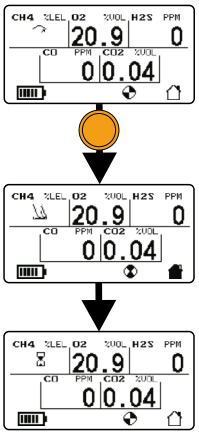
Les capteurs Pellistor peuvent se détériorer s'ils sont activés alors qu'ils sont exposés à des concentrations de gaz inflammable supérieures à 100% de LIE et aussi s'ils sont exposés à des hauts niveaux de H_2S ou de silicones.

Pour réduire la dégradation de l'instrument, le Gas-Pro utilise un mode de sauvegarde de Pellistor.

Lorsque le niveau de gaz excède le seuil de sauvegarde (configurable par l'utilisateur : 90% – 95% par défaut), le détecteur éteint le capteur pendant une durée minimum de 3 minutes 20 secondes.

Après ce délai, le capteur peut être réactivé d'un simple clic du bouton de l'utilisateur.

Après un temps de stabilisation, si le niveau de gaz excède toujours le seuil de sauvegarde, le capteur sera éteint et le cycle recommencera.



! A partir du 1er novembre 2010, la norme EN60079-29 1ère partie a été harmonisée au titre de la Directive ATEX 94/9/EC. De ce fait, pour se conformer à la Directive ATEX, les appareils portables de détection de gaz inflammables doivent subir un essai de fonctionnement avec un gaz inflammable avant chaque jour d'utilisation (voir *Essais de gaz et calibrage* **à la** *page 34***). D'autres procédures d'essais peuvent être employées en fonction des circonstances locales.**

Prologue
Installation
Fonctionnement
Essais de gaz et calibrage
Maintenance
Logiciels pour PC
Accessoires
Caractéristiques techniques
Dépannage
Annexes
Garantie

2.5.5.6 PID

Les sondes PID sont configurées et calibrées pour la détection de l'isobutylène en usine.

La sonde PID peut être configurée pour détecter des composés organiques volatiles (COV) autres que l'isobutylène en modifiant le facteur de correction dans l'option de type de sonde PID

Les détails de la procédure de modification du facteur de correction en fonction du COV se trouvent dans le manuel de l'utilisateur de Portables-Pro

Il peut être nécessaire de nettoyer et de calibrer la sonde des Gas-Pro équipés d'une sonde PID périodiquement pour garantir une performance correcte en utilisation normale.

Il peut être nécessaire d'effectuer l'entretien de la sonde dans les cas suivants :

- La ligne de base remonte après la remise à zéro de la sonde
- La sonde devient sensible à l'humidité
- La ligne de base est instable ou se décale lorsque la sonde est déplacée
- La sensibilité de la sonde a diminuée

Se reporter à la note d'application PID-AN-001 de Crowcon pour de plus amples détails sur la maintenance et le nettoyage des sondes PID.

2.6 Fonctions du Gas-Pro

Les fonctions suivantes peuvent être sélectionnées à partir du menu de l'utilisateur du Gas-Pro :

Écran Accueil

Zéro manuel

Revue de la moyenne pondérée dans le temps (MPT)

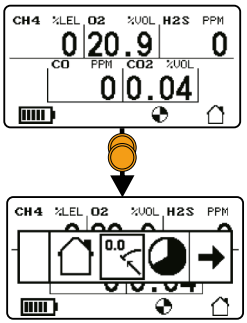
Vérification avant entrée

Revue des pics

Menu des réglages

2.6.1 Accéder aux menus de l'utilisateur

De l'écran Accueil, double cliquer sur le bouton de l'utilisateur pour accéder aux menus de fonctions.



Cliquer une fois sur le bouton de l'utilisateur pour dérouler la liste sur la droite jusqu'à ce que l'icône du menu requis soit illuminée puis double cliquer pour sélectionner la fonction.

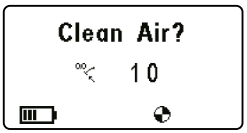
2.6.2 Écran Accueil

Lorsque cette icône est sélectionnée, l'écran Accueil s'affiche.

2.6.3 Zéro manuel

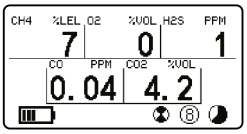
Cette fonction ne doit être utilisée que dans l'air 'propre' et permet de remettre le Gas-Pro à zéro à tout moment.

Certaines opérations ne peuvent être effectuées que si le Gas-Pro a été récemment remis à zéro. Par exemple, s'il est configuré en conséquence, le Gas-Pro effectuera un calibrage après avoir échoué un essai de gaz si l'unité a été manuellement remise à zéro dans les dernières 15 minutes.



2.6.4 Moyenne pondérée dans le temps

Cette fonction permet de revoir la MPT de 8 heures. Pour de plus amples détails sur les réglages, voir *Alarme de moyenne pondérée dans le temps (AMPT)* à la *page 24.*



2.6.5 Vérification avant entrée (VAE)

Cette fonction est prévue pour échantillonner l'air de qualité inconnue avant d'accéder à l'espace (par ex. descendre sous terre par une plaque d'égout) afin d'éviter une exposition inutile.

Le Gas-Pro (et toute sonde d'échantillonnage) doit être dans de l'air propre quand la VAE commence et finit pour que l'accumulation de MPT soit négligeable.

Si le Gas-Pro est utilisé en mode pompé combiné à un tube d'échappement, utiliser un soufflet en ligne (par ex. une platine d'introduction de gaz, un tube de 2 cm maximum, un soufflet, un tube de 3000 cm maximum).

La VAE est une procédure en trois étapes : échantillonnage, pic et purge. Chaque étape de la VAE dure 5 minutes et déclenche le passage de l'instrument à travers les étapes – à la fin de la purge, l'écran revient à l'accueil. Ceci donne une durée totale de 15 minutes pour la VAE. Cette durée limitée est délibérée : La durée de la MPT courte est de 15 minutes pour s'assurer que si le niveau de gaz pour l'utilisateur excède le niveau de l'alarme de MPT courte, alors l'alarme se déclenche à l'achèvement de la VAE.

2.6.5.1 Démarrer une vérification avant entrée

Si le Gas-Pro est en état d'alarme, la vérification avant entrée n'apparaît pas dans le menu.

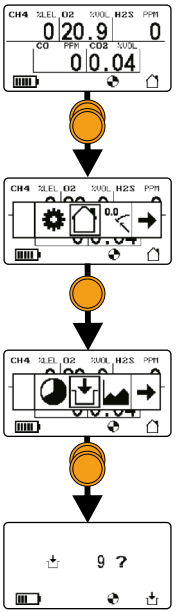
Avant de commencer la vérification avant entrée, s'assurer d'être prêt à commencer l'essai (c'est-à-dire que la platine d'introduction de gaz, la sonde d'échantillonnage ou l'aspirateur manuel est installé sur le Gas-Pro au besoin).

A partir de l'écran d'accueil, doubler cliquer sur le bouton de l'utilisateur pour ouvrir l'écran de sélection de menu.

Dans cet écran, cliquer une fois pour dérouler les menus vers la droite jusqu'à ce que le symbole du menu de vérification avant entrée soit illuminé avec une case.

Double cliquer pour ouvrir l'écran de l'étape échantillonnage de la VAE.

Un compte à rebours s'affiche. Cliquer une fois sur le bouton de l'utilisateur pour commencer l'échantillonnage. Si le compte à rebours se termine, le Gas-Pro revient à l'écran Accueil.



2.6.5.2 Effectuer une vérification avant entrée

Le Gas-Pro reste à l'étape de l'échantillonnage pendant un maximum de 5 minutes. Pendant que l'écran de l'échantillonnage est ouvert, il indique les niveaux de gaz en temps réel.

Les alarmes continuent à fonctionner pendant cette étape et il suffit d'un simple clic du bouton de l'utilisateur pour les accepter.

La VAE peut être avancée à l'étape de pic à tout moment avant l'expiration des 5 minutes en double cliquant sur le bouton de l'utilisateur.

Les valeurs de pic relevées pendant la vérification avant entrée seront enregistrées comme événements.

Aucune valeur de pic échantillonnée pendant cette étape ne sera ajoutée aux données cumulatives de surveillance du détecteur, elles n'affecteront donc pas les calculs de MPT.

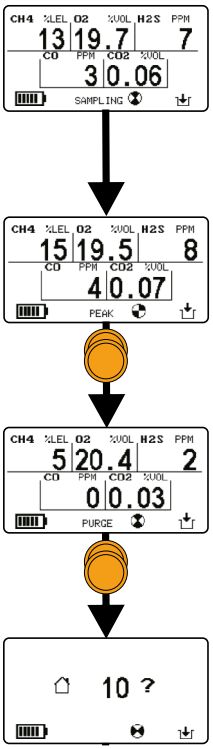
Le Gas-Pro reste à l'étape de pic pendant un maximum de 5 minutes. En accédant à l'écran de revue de pics, la pic affichée sera la pic de gaz (ou le creux pour l'O_2) relevée pendant la période de temps sélectionnée ; ceci comprendra les niveaux de gaz observés pendant toute VAE au cours de cette période de temps.

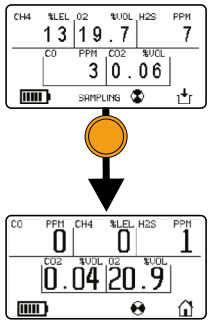
La VAE peut être avancée à l'étape de purge à tout moment avant l'expiration des 5 minutes en double cliquant sur le bouton de l'utilisateur.

Le Gas-Pro reste à l'étape de purge pendant un maximum de 5 minutes.

Avant la fin de l'étape de purge, se déplacer dans de l'air propre.

Pour arrêter l'étape de purge à tout moment avant l'expiration des 5 minutes, double cliquer sur le bouton de l'utilisateur. Un écran de compte à rebours de 10 secondes s'affiche. Pour confirmer la fin de l'étape de purge, cliquer une fois sur le bouton de l'utilisateur dans la limite de ces 10 secondes, sinon la purge continue.





CROWCON

2.6.6 Revue des pics

Sélectionner cette option dans l'écran Menu pour voir le niveau le plus élevé de chaque gaz détecté pendant la session. Ce menu offre le choix d'afficher le niveau de pic de gaz depuis l'allumage du Gas-Pro, relevé pendant les 8 dernières heures ⑧, ou pendant les 12 dernières heures ⑫. Les pics sont effacés lorsque le Gas-Pro est éteint.

2.6.7 Réglages

Les réglages suivants peuvent être modifiés par l'utilisateur :

2.6.7.1 Réglage de l'utilisateur

Jusqu'à 5 utilisateurs différents peuvent être saisis dans le Gas-Pro en utilisant l'application Portables-Pro PC.

Double cliquer sur le bouton de l'utilisateur pour sélectionner la fonction. L'écran affiche les icônes sélectionnables des 5 utilisateurs (① à ⑤). Cliquer une fois sur le bouton de l'utilisateur jusqu'à ce que le numéro de l'utilisateur choisi soit illuminé puis double cliquer pour le sélectionner. L'écran revient au menu de réglages et après quelques secondes revient à l'écran Accueil. Le Gas-Pro créera un évènement lors du changement d'utilisateur pour permettre la traçabilité des utilisateurs.

2.6.7.2 Réglage de la pompe

Cette fonction, qui n'est présente que si le Gas-Pro comprend une pompe interne, permet à l'utilisateur de mettre la pompe en marche ou de l'arrêter.

Double cliquer sur le bouton de l'utilisateur pour sélectionner la fonction. Cliquer une fois sur le bouton de l'utilisateur pour illuminer le symbole requis (✓ pour mettre la pompe en marche ✗ pour l'arrêter) puis double cliquer. L'écran revient au menu de réglages et après quelques secondes revient à l'écran Accueil.

Si une platine d'introduction de gaz est en place, une icône 'capteur couvert' s'affiche .

2.6.7.3 Volume du son

Cette fonction permet à l'utilisateur de modifier le volume du son.

Double cliquer sur le bouton de l'utilisateur pour sélectionner la fonction. Cliquer une fois sur le bouton de l'utilisateur pour illuminer le symbole requis (pour augmenter le volume (98dB) ou fpour réduire le volume (95dB)) puis double cliquer. L'écran revient au menu de réglages et après quelques secondes revient à l'écran Accueil.

2.7 Éteindre

Pour éteindre le Gas-Pro, appuyer sur le bouton de l'utilisateur et le maintenir enfoncé. Un compte à rebours de 4 secondes commence. Maintenir le bouton enfoncé jusqu'à la fin du compte à rebours et le Gas-Pro s'éteint. Si le bouton est relâché avant la fin du compte à rebours, le Gas-Pro recommence à fonctionner.

2.8 Fonctions supplémentaires

Le Gas-Pro peut être configuré pour permettre et/ou modifier les caractéristiques suivantes :

2.8.1 +ve Safety™

+ve Safety™ (Positive Safety) offre une confirmation positive de l'état du détecteur avant son déploiement sur le terrain ou au retour d'un site.

Le LED tricolore installé à l'avant donne au responsable de la sécurité ou au superviseur la capacité de voir le statut du détecteur de l'utilisateur et une excellente visibilité du statut des détecteurs déployés.

2.8.1.1 Significations de l'indicateur +ve Safety™

Flash vert
Le détecteur est conforme aux exigences du site ou spécifiques à l'utilisateur établies dans la configuration.

Double flash orange
Le détecteur est opérationnel mais requiert attention. Un ou plusieurs des préréglages ont été déclenchés pour modifier le statut.

Rouge constant
Indique que le détecteur ne répond pas aux critères spécifiés pour son utilisation et ne doit pas être utilisé.

Le Gas-Pro est réglé par défaut en mode 'Classic' mais il peut être configuré aux exigences organisationnelles en utilisant le logiciel Portables-Pro et/ou les postes I-Test.

2.8.2 Enregistrement des données et événements

Le journal de données enregistre les niveaux de gaz pour tous les capteurs et il a une capacité de 45.000 entrées (125 h à 10 secondes d'intervalles). Les niveaux de seuils peuvent être définis en utilisant Portables-Pro pour augmenter les capacités d'enregistrement. L'intervalle entre les saisies de données est établi dans le cadre de la configuration du Gas-Pro et peut être amendé en utilisant Portables-Pro.

La saisie des événements enregistre les événements significatifs survenant pendant l'utilisation du Gas-Pro.

Évènements Inclus:

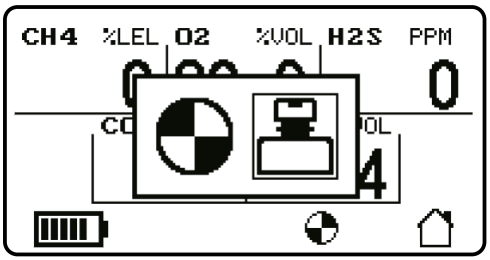
- Allumé
- Changement de configuration
- Confirmation de l'utilisateur
- Changer/régler l'heure
- Alarme 1
- MPT courte
- Zéro
- Essai de gaz
- Téléchargement de journal (données/évènements)
- Pics de VAE
- Éteint
- Erreur
- Pile faible
- Sauvegarde de Pellistor
- Alarme 2
- MPT longue
- Calibrage
- Zéro (auto ou manuel)
- VAE
- Changement d'utilisateur

Le registre des événements a une capacité d'au moins 1000 événements.

2.8.3 Fonction Essai de fonctionnement/Pompe

Si le Gas-Pro est configuré avec la fonction Essai de fonctionnement/Pompe, lorsque le Gas-Pro est placé dans un module Q-Test ou qu'une platine d'introduction de gaz est fixée dessus, l'écran Essai de fonctionnement/Pompe apparaît (à partir de l'écran Accueil du Gas-Pro) (voir *Figure 15* ci-dessous).

Figure 15: Écran Essai de fonctionnement/Pompe



Cliquer sur le bouton de l'utilisateur pour illuminer pour la fonction Pompe ou pour Essai de fonctionnement puis double cliquer pour sélectionner (voir *Essais de pompe* à la *page 20* ou *Essai de fonctionnement rapide* à la *page 36* et *Essai de fonctionnement avancé* à la *page 36* pour plus de détails sur les Essais de fonctionnement).

3. Essais de gaz et calibrage

3.1 Introduction

Crowcon recommande de réaliser des essais de gaz (appelés aussi essais de fonctionnement) pour confirmer le bon fonctionnement des capteurs. Cette opération nécessite l'application d'une composition connue du gaz approprié à chaque capteur pour vérifier la réponse du capteur et le fonctionnement des alarmes. Les réglementations organisationnelles spécifiques à la santé et la sécurité doivent être respectées et plusieurs solutions simples et adaptables sont disponibles :

Gas-Pro offre deux types d'essais de fonctionnement, un essai de fonctionnement rapide qui est un essai de gaz au niveau de la première alarme et un essai de fonctionnement avancé, c'est à dire un essai de gaz à un niveau spécifié de gaz d'essai.

De plus, en cas d'échec d'un essai de fonctionnement rapide ou avancé sur un canal, le Gas-Pro peut être configuré pour effectuer un calibrage pour échec d'essai de fonctionnement.

Le Gas-Pro peut être configuré pour effectuer automatiquement les opérations suivantes :

- Ni calibrage ni essai de fonctionnement (configuration par défaut)
- Essai de fonctionnement (rapide ou avancé)
- Calibrage d'essai de fonctionnement puis après échec d'essai de fonctionnement (le calibrage peut être optionnel après un essai de fonctionnement réussi)
- Les critères de configuration diffèrent d'une région à l'autre et peuvent être définis avec Portables-Pro en fonction des exigences de l'utilisateur.

Cette fonctionnalité d'essai de fonctionnement et de calibrage peut être mise en œuvre avec l'une quelconque des options suivantes

Q-Test

Solution simple et rapide d'essai de gaz et de calibrage sur le terrain. Offre la possibilité d'essais hors site dans des situations où une alimentation électrique n'est pas toujours disponible ou pratique. Simple à utiliser et facilement répétable, le Q-Test réduit les besoins d'installation, d'apprentissage et d'espace.

Le module Q-Test permet de donner une place permanente aux écrans car il peut être monté dans un véhicule et facilement alimenté à partir d'une prise standard dans le véhicule.

I-Test

Solution avancée d'essai de gaz et de calibrage avec un système de bureau ou mural. Convenant aux utilisateurs de petites ou de larges flottes d'appareils, le I-Test permet de réaliser des essais simples totalement contrôlés avec capture de données et la possibilité de mettre les configurations à jour.

Platine d'introduction de gaz

Le Gas-Pro peut aussi être testé simplement en utilisant la platine d'introduction de gaz et en appliquant le gaz.

Si le Gas-Pro est utilisé en mode pompé combiné à un tube d'échappement, utiliser un soufflet en ligne (par ex. une platine d'introduction de gaz, un tube de 2 cm maximum, un soufflet, un tube de 3000 cm maximum).

Depuis le 1er novembre 2010, EN60079-29 section 1 a été harmonisée sous la directive ATEX 94/9/EC. En conséquence et afin de se conformer à la directive ATEX, les appareils portables captant des gaz inflammables doivent avoir une vérification fonctionnelle avec du gaz avant chaque jour d'utilisation. D'autres régimes de tests peuvent être employés en fonction des circonstances locales.

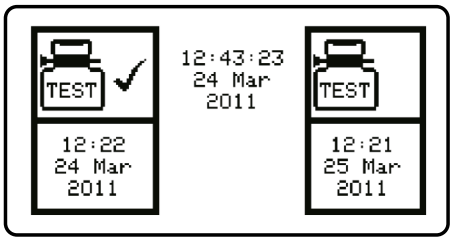
3.2 Fonctionnalité d'essai de fonctionnement

Dans le cadre de l'essai de fonctionnement, le Gas-Pro offre la capacité d'attribuer les capteurs de gaz installés sur le Gas-Pro à différents 'groupes d'essais de fonctionnement'. Ces groupes s'appliquent aux essais de fonctionnement rapides et avancés.

Les groupes disponibles sont 'Quotidiens' et 'Intermittents', ils peuvent être configurés avec Portables-Pro. Ceci permet d'appliquer un régime d'essais de gaz différent à différents capteurs conformément aux procédures du site/de la société. Les informations ci-dessous expliquent ceci plus en détail:

Si les capteurs sont dans le groupe 'Intermittent[1]' avec, par exemple, un intervalle de 90 jours (cet intervalle peut être configuré avec Portables-Pro), le Gas-Pro informe l'utilisateur qu'un essai de fonctionnement est dû le 90ème jour d'utilisation. Ceci est indiqué par un message d'avertissement que l'essai de gaz est dû sur l'écran du Gas-Pro pendant le démarrage.

Figure 16: Écran essai de gaz dû



Gas-Pro n'informera par l'utilisateur de la nécessité d'un essai de gaz avant l'expiration de l'intervalle depuis le dernier essai de fonctionnement réussi. Cependant, en appliquant une platine d'introduction de gaz magnétisée ou en plaçant le Gas-Pro dans un module Q-Test, l'utilisateur se verra offrir l'option de réaliser un essai de gaz (ou de procéder à l'opération pompée).

Si les capteurs sont dans le groupe 'Quotidien', le Gas-Pro informera l'utilisateur qu'un essai de fonctionnement est dû au commencement de chaque jour ouvré (effectivement toutes les 24 heures). Ceci est indiqué par un message d'avertissement que l'essai de gaz est dû sur l'écran du Gas-Pro pendant le démarrage.

Si le Gas-Pro est éteint et rallumé dans un délai de 24 heures de l'essai de gaz, le Gas-Pro n'informera pas l'utilisateur de la nécessité d'un essai de fonctionnement. Cependant, en appliquant une platine d'introduction de gaz magnétisée ou en plaçant le Gas-Pro dans un module Q-Test, l'utilisateur se verra offrir l'option de réaliser un essai de gaz (ou de procéder à l'opération pompée).

[1] La sonde PID ne peut être attribuée qu'au groupe 'intermittent' ; le groupe journalier n'est pas disponible avec pour les sondes PID. La sonde PID doit également être l'unique sonde dans le groupe intermittent pour que la fonction d'essai de fonctionnement se déroule correctement.

3.2.1 Essai de fonctionnement rapide

Un essai de fonctionnement rapide vérifie le Gas-Pro au premier niveau d'alarme.

Le gaz passe devant/par-dessus le capteur pendant une durée déterminée (en fonction du type de gaz détecté par le capteur) au cours de laquelle le niveau d'alarme un doit être activé.

L'essai est considéré positif si l'alarme du détecteur se déclenche et que le détecteur fonctionne (son, LED et vibreur, vérifié par l'utilisateur).

L'essai échoue si l'alarme du détecteur ne se déclenche pas.

3.2.1.1 Procédure

- Soit placer le Gas-Pro dans un module Q-Test ou attacher une platine d'introduction de gaz sur le Gas-Pro.
- Sélectionner Essai de fonctionnement (voir *Fonction Essai de fonctionnement/Pompe* à la *page 33*), l'écran indique 'Gaz présent'.
- Attacher la bouteille de gaz et l'ouvrir.
- Après un certain temps (illustré par une barre à la base de l'écran), l'écran indique si le ou les gaz ont passé ✓ ou échoué ✗ l'essai. Les gaz qui ne sont pas testés indiquent [*]. Les essais se termineront dans les limites de la durée prédéterminée si tous les gaz passent l'essai.

3.2.2 Essai de fonctionnement avancé

Un essai de fonctionnement avancé vérifie que le Gas-Pro réagit correctement à un certain niveau de gaz testé.

Le gaz passe devant/au-dessus des capteurs et une réaction est attendue dans les limites d'une durée déterminée en fonction du temps de réponse du capteur.

L'essai est concluant si le niveau de gaz indiqué par le détecteur reste dans les limites pré-spécifiées pour cette durée (les paramètres de cet essai sont configurables avec Portables-Pro).

3.2.2.1 Procédure

- Soit placer le Gas-Pro dans un module Q-Test ou attacher une platine d'introduction de gaz sur le Gas-Pro.
- Sélectionner Essai de fonctionnement (voir *Fonction Essai de fonctionnement/Pompe* à la *page 33*), l'écran indique 'Gaz présent'.
- Attacher la bouteille de gaz et l'ouvrir.
- Après un certain temps (illustré par une barre à la base de l'écran), l'écran indique si le ou les gaz ont passé ✓ ou échoué ✗ l'essai. Les gaz qui ne sont pas testés indiquent [*].

(Remarque : La fonction d'essai de fonctionnement avancé n'est pas disponible pour les sondes PID. Si le Gas-Pro est configuré pour l'essai de fonctionnement avancé uniquement, un essai rapide sera effectué sur la sonde PID)

3.2.3 Calibrage après échec d'essai de fonctionnement

Si un canal quelconque échoue à un essai de fonctionnement rapide ou avancé, le Gas-Pro peut être configuré (avec Portables-Pro) pour effectuer un 'calibrage après échec d'essai de fonctionnement immédiatement après l'échec de l'essai.

Le calibrage ne doit être effectué qu'avec un gaz de précision appropriée.

Comme cet essai suit immédiatement un essai de fonctionnement rapide ou avancé, si l'appareil est configuré pour 'calibrage après échec d'essai de fonctionnement', l'essai de fonctionnement rapide ou avancé devra être effectué avec un gaz de qualité calibrage.

S'assurer que le gaz appliqué correspond aux paramètres de configuration du Gas-Pro sinon l'essai échouera. Ceci peut ce faire avec Portables-Pro.

Si l'appareil est équipé d'un capteur de gaz inflammable, vérifier le gaz de calibrage ciblé d'origine sur l'étiquette.

3.2.3.1 Procédure

- Si un calibrage est prévu, l'instrument doit être remis à zéro manuellement dans les 15 minutes précédant le calibrage.
- Après un échec d'essai de fonctionnement, laisser l'instrument dans le module Q-test ou avec la platine d'introduction de gaz attachée et le gaz ouvert.
- Attendre l'écran de résultat du calibrage indiqué par ✓ ou ✗.
- Le Gas-Pro revient alors en fonctionnement normal.

Pendant cette procédure, les nouvelles valeurs de calibrage sont sauvegardées dans la mémoire de l'instrument et les dates de calibrage avancent de l'intervalle configuré – normalement 1 mois puisque le Gas-Pro n'a pas subi de révision/calibrage formel de routine (en fonction de la région/des paramètres).

Si le calibrage d'essai de gaz échoue, c'est peut-être une indication de problème plus grave au niveau de l'instrument, y compris le besoin de remplacer les capteurs. L'instrument doit alors être révisé.

3.3 Calibrage/révision de nouveau capteur

La révision ou l'installation d'un nouveau capteur ne peut être effectuée que par un technicien correctement formé et en utilisant le logiciel PC et les gaz appropriés.

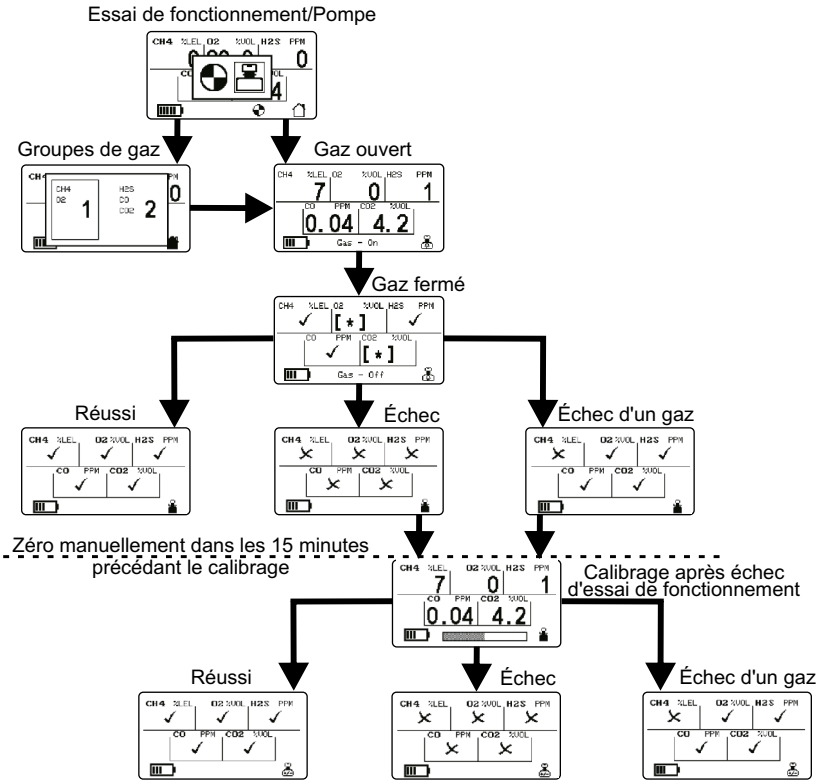
De plus, le calibrage doit être effectué conformément à la réglementation locale ou organisationnelle. En l'absence de résultats appropriés, tels que ceux obtenus par des vérifications sur le terrain par une personne compétente, Crowcon recommande une révision régulière et un calibrage tous les 6 mois.

3.4 Déroulement des écrans d'essai de gaz

La séquence suivante d'écrans doit être observée en référence aux sections 'Essai de fonctionnement rapide', 'Essai de fonctionnement avancé' et 'Calibrage après échec d'essai de fonctionnement'

Les écrans indiquent le déroulement général de la fonction essai de gaz en fonction de l'essai effectivement réalisé et des décisions prises.

Figure 17: Déroulement des écrans d'essai de gaz



4. Aperçu des icones

Le tableau ci-dessous montre en détail les icones affichées pendant les opérations régulières ainsi que les messages d'avertissement. Ce tableau est un aperçu rapide, se reporter aux sections spécifiques sur les fonctions dans ce manuel pour plus de détails

Icone	Description	Icone	Description
	Signifie écran 'accueil'		Indique informations sur la 'Pile'
	Indique fonction 'Zéro'		Indique les informations d'un 'Avertissement'
	Indique fonction 'Vérification avant entrée' (VAE)		Indique la fonction 'Capteur'
	Indique 'Moyenne pondérée dans le temps' (MPT)		Indique la fonction 'Paramètres'
	Indique installation/fonctionnement de la 'Pompe'		Indique la fonction 'Pic'
	Indique 'Utilisateur' spécifié		Indique les informations sur un 'Essai de gaz'
	Indique 'Essai réussi'		Indique la fonction d'arrêt 'Off' de l'appareil
	Durée		Date
	Indique informations sur le 'Calibrage'		Indique une 'Alarme'

Prologue
Installation
Fonctionnement
Essais de gaz et calibrage
Maintenance
Logiciels pour PC
Accessoires
Caractéristiques techniques
Dépannage
Annexes
Garantie

5. Révision et maintenance

Le Gas-Pro est conçu pour requérir un minimum de révisions et de maintenance. Cependant, comme tous les capteurs électrochimiques, ils doivent être remplacer périodiquement.

S'assurer que la maintenance, les révisions et le calibrage sont effectués conformément aux procédures incluses dans ce manuel et exclusivement par du personnel formé.

Pour de plus amples informations sur les révisions ou la maintenance, contacter l'agence Crowcon locale ou le bureau régional et pour des références détaillées, la section 'Contacts Crowcon' de ce manuel.

6. Interface PC et Portables-Pro

6.1 Généralités

Un certain nombre de versions de ce logiciel sont disponibles. Les fonctionnalités de ces diverses versions vont de la simple lecture des valeurs à la configuration et au calibrage. Merci de contacter Crowcon pour déterminer la version du logiciel qui est appropriée à vos besoins.

Le Gas-Pro comprend de nombreuses fonctions configurables dont la majorité en utilisant le logiciel d'interface PC. Le Gas-Pro est livré avec les réglages par défaut régionaux d'usine, par exemple :

- **Alarme 2:** verrouillée
- **Volume:** standard (95 dB)
- **Pompe/Essai de fonctionnement :** on
- **Essai de fonctionnement :** on
- **Calibrage :** tous les 6 mois
- **Autozéro :** on
- **Confiance :** bip et flash
- **+ve Safety™:** réglage 'Classic'

Veuillez vous reporter à la liste de vérifications du contenu et au certificat de calibrage fourni avec le Gas-Pro pour réglages individuels.

En plus de l'affichage des données de niveau de gaz en temps réel et de la signalisation des alarmes instantanées et de moyenne pondérée dans le temps, le Gas-Pro enregistre les événements et les niveaux de gaz. L'utilisation des postes I-test auprès de Crowcon ou le branchement du Gas-Pro sur un ordinateur (voir *Section 6.2*, *Câble d'interface PC*), permet de recouvrer et de consulter ces données.

6.2 Câble d'interface PC

Le logiciel Portables-Pro permet de télécharger et de consulter les registres de données et d'événements du Gas-Pro en utilisant un câble d'interface branché sur la prise USB d'un ordinateur de bureau ou portable.

Veuillez consulter les instructions Portables-Pro pour plus de détails.

7. Accessoires

N° de pièce	Description
CH0100	Câble d'alimentation multirégionale (avec CH0101 et CH0102)
CH0101	Alimentation multirégionale
CH0102	Câble de charge
CH0103	Câble de communication USB (sans alimentation)
CH0104	Câble USB d'alimentation et de communications
CH0105	Socle de charge de Gas-Pro (sans alimentation)
CH0106	Adaptateur de charge en véhicule (à utiliser avec CH0102)
CH0107	Alimentation électrique multirégions 5 voies (Remarque : pour utilisation uniquement avec les câbles de charge dont le N° de série est supérieur à W186762)
CH0200	Câble d'alimentation électrique INMETRO multirégions (y compris CH0101 et CH0202)
CH0202	Câble de charge INMETRO
CH0203	Câble USB de communication INMETRO (non alimenté)
CH0204	Câble USB de communication et d'alimentation électrique INMETRO
AC0100	Platine d'introduction de gaz Gas-Pro avec pompe
AC0101	Platine d'introduction de gaz Gas-Pro sans pompe
AC0201	Tube standard de 1 m (insert de tube compris)
AC0203	Tube standard de 3 m (insert de tube compris)
AC0205	Tube standard de 5 m (insert de tube compris)
AC0210	Tube standard de 10 m (insert de tube compris)
AC0220	Tube standard de 20 m (insert de tube compris)
AC0230	Tube standard de 30 m (insert de tube compris)
AC0500	Insert de tube (connexion du tube sur la platine d'introduction de gaz) X 10
AC0511	Insert de tube coudé (connexion du tube sur la platine d'introduction de gaz) X 10
AC0506	Plaque de baudrier
AC0507	Sangles de baudrier (2 par paquet)
AC0508	Sangle simple
AC0509	Chute de tuyau de 6 m (attache en D comprise)
AC0501	Filtre en ligne (pour appareils avec pompe)
AC0502	Collecteur d'eau incluant le filtre
AC0504	Poire d'aspirateur manuel

Prologue
Installation
Fonctionnement
Essais de gaz et calibrage
Maintenance
Logiciels pour PC
Accessoires
Caractéristiques techniques
Dépannage
Annexes
Garantie

N° de pièce	Description
SS0726	Soufflet d'échappement
AC0301	Tuyau de gaz réactif de 1 m (avec insert de tuyau)
AC0303	Tuyau de gaz réactif de 3 m (avec insert de tuyau)
AC0512	Capteur à flotteur
AC0103	Platine d'introduction de gaz de calibrage pour calibrage à partir d'un PC (sans aimants)

8. Caractéristiques techniques

Type de détecteur	Détecteur multigaz
Gaz*	O_2, H_2S, CO, CO_2, Explo Pellistor (CH_4, C_5H_{12}, C_3H_8, C_4H1_0, C_2H_4, C_2H_2), SO_2, CL_2, CLO_2, NO, NO_2, NH_3, O_3, PID, Explo IR (CH_4, C_5H_{12}, C_3H_8)
Dimensions (p x L x l)	43 x 130 x 82 mm
Poids	5 gaz (avec pompe) 362 g (12.7oz) 5 gaz (sans pompe) 333 g (11.7oz) 4 gaz (avec pompe) 340 g (11.9oz) 4 gaz (sans pompe) 309 g (10.8oz)
Alarmes	Sonore>95dB Visuelle – LED tous angles bicolore rouge/bleu Alerte vibrante +ve Safety™
Écran	Sur le dessus pour faciliter la lecture Surface visible 25 x 50 mm
Saisie des données	125hrs @10 secondes d'intervalle (45 000 entrées)
Journal d'événements	Alarme, calibrage, hors plage, essai de fonctionnement, Marche/Arrêt, MPT, 1000 évènements
Pile	Li-ion rechargeable
Echantillonnage	Pompe interne en option Aspirateur manuel pour les modèles sans pompe
Température opérationnelle	-20°C à +55°C† -4°F à +122°F
Entreposage	-25°C à +65°C ((-13°F à +149°F)
Humidity	10 à 95 % HR◈
Protection contre la pénétration de l'eau	Indépendamment testé aux indices IP65 et IP67+
Certifications	IECEx : Ex d ia IIC T4 Gb Tamb -20°C à +55°C ATEX: Ⓔx II 2 G Ex d ia IIC T4 Gb Tamb -20°C à +55°C UL : Détecteur de gaz à usage en zone dangereuse Classe 1 Division 1 Groupes A, B, C et D seulement en tant que sécurité intrinsèque
Conformité	CE, FCC et ICES-003 Conforme à la directive EMC 2004/108/EC
Interface	Connexion des données pour utilisation avec les postes de calibrage et directement avec le PC
Options de charge	Branchement direct au réseau multi-régional Véhicule adaptateur de charge Cable interface USB Câble USB d'alimentation et de communications Alimentation électrique multirégions 5 voies

* Les gaz non disponibles pour les Gas-Pro équipés de la pompe interne en option sont CL_2, le CLO_2 et O_3
† Les capteurs peuvent se dégrader aux températures plus élevées en fonction des spécifications de chaque capteur
◈ En fonction de la configuration du capteur
+ Les appareils Gas-Pro équipés d'une sonde PID ne sont conformes qu'à la norme IP65

9. Dépannage

9.1 Échec d'essai de pompe

En cas d'échec d'essai de pompe, effectuer les vérifications suivantes :

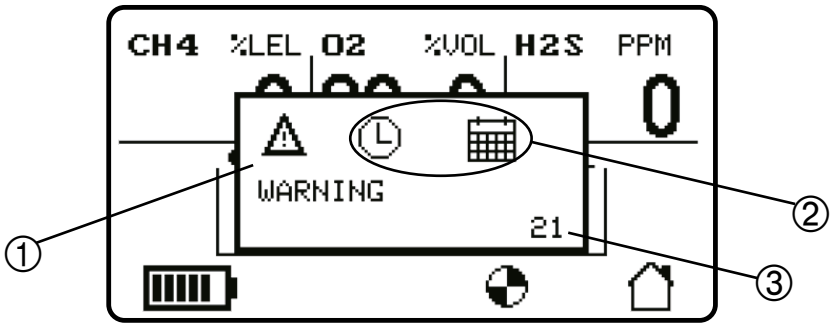
- S'assurer que qu'une platine d'introduction de gaz à pompe a été utilisée pour l'essai
- Démonter la platine d'introduction de gaz et vérifier que le joint n'est pas endommagé (rayé, déchiré, etc.)
- Refaire l'essai et s'assurer qu'il soit effectué dans les délais requis

Si la pompe cause encore l'échec de l'essai, elle doit peut-être être révisée.

9.2 Ecrans d'erreurs

Un écran d'erreur (voir *Figure 18* pour un exemple) superpose l'écran normal.

Figure 18: Exemple d'écran d'erreur



Le triangle d'alerte ① indique les erreurs qui peuvent être rectifiées par l'utilisateur. Le symbole est souligné du mot "WARNING". Le triangle d'avertissement est remplacé par une clé et un tournevis soulignés du mots "SERVICE" pour les erreurs qui requièrent une révision de l'instrument par un technicien. En cas de pile déchargée, le mot "WARNING" est remplacé par "ALERT".

L'horloge et le calendrier ② indiquent qu'il s'agit d'une erreur d'heure et de date. Les icones varient pour chaque erreur, certaines sont illustrées ci-dessous. Ces icones peuvent être remplacées par le nom du gaz dans le cas d'une erreur associée a un canal de gaz.

Chaque erreur a un code erreur ③ (21 dans cet exemple).

9.2.1 Descriptions des erreurs

Codes d'erreur	Message Symptôme/Erreur	Icône	Cause	Remède
0 ou 9	L'instrument ne s'allume pas.	Néant	Pile déchargée.	Recharger la pile.
Néant	bip/flash de manque de confiance .	Néant	Fonction désactivée.	Reconfigurer l'instrument avec le logiciel du PC.
26 - 30, 58 - 62	Détection de gaz alors qu'aucun gaz n'est présent.	Néant	Dérive de zéro.	Remettre l'instrument à zéro dans l'air propre.
34 - 38, 50- 54, 58 - 62	Détection de gaz instable/inexacte.	Néant	Dysfonctionnement de capteur.	Ne pas utiliser l'instrument ; quitter immédiatement la zone dangereuse. Envoyer l'instrument à un agent de service agréé.
26 - 30, 34 - 38, 50 - 54, 58 - 62	Échec de la fonction autozéro.		Remise à zéro dans une atmosphère contaminée.	Éteindre l'instrument et le rallumer dans l'air propre.
26 - 30, 34 - 38, 50 - 54, 58 - 62	Échec de la fonction autozéro à cause de l'alarme.		Remise à zéro dans une atmosphère contaminée.	Éteindre l'instrument et le rallumer dans l'air propre.
67	Calibrage expiré.		La date où le calibrage était dû est passée.	Envoyer l'instrument à un agent de service agréé.
25	Calibrage expiré		La date à laquelle le calibrage était dû est passée et "verrouillé sur calibrage dû" a été configuré ce qui rend le détecteur inopérable*.	Envoyer le détecteur à un agent de service agréé pour le calibrage.
69	La pompe s'arrête.		La pompe est obstruée.	Éliminer le blocage.
70	S/O		Les capteurs sont obstrués par la plaque d'aspiration.	Éliminer le blocage en déposant la plaque d'aspiration.
0 ou 9	Le symbole de pile déchargée apparaît à l'allumage.		Pile plate.	Recharger la pile.

Codes d'erreur	Message Symptôme/Erreur	Icône	Cause	Remède
73	Allumé et complètement chargé.		Unité chargée et branchée pendant plus de 12 heures.	Débranchez Gas-Pro.
Néant	Impossible d'éteindre l'instrument.		Instrument configuré pour "Ne pas éteindre lorsque l'alarme est activée".	Se déplacer dans l'air propre puis éteindre.
Néant	Le chargeur est branché mais rien n'apparaît à l'écran.	Néant	La pile a été complètement déchargée et la charge est encore insuffisante pour activer l'écran.	Laisser l'instrument en charge et éventuellement, il répondra brièvement à la simple utilisation d'un bouton, après quoi le symbole de charge apparaîtra.
21	Erreur d'heure et de date pendant l'allumage.		La pile a été complètement déchargée et l'horloge interne s'est arrêtée.	Recharger la pile. Lorsque la pile est rechargée, reconfigurer l'horloge correctement en utilisant le logiciel du PC.
Néant	La pompe est désactivée.	Néant	La platine d'introduction de gaz n'est pas installée et la pompe est activée par la platine d'introduction de gaz.	Installer la platine d'introduction de gaz et sélectionner pompe au besoin.
Néant	Échec de vérification de la pompe lorsqu'elle est activée.	Néant	La vérification de la pompe teste la succion de la pompe et les fuites dans le circuit de gaz.	Vérifier que la platine d'introduction de gaz est correctement installée et l'intégralité de l'étanchéité des joints et des tuyaux. Réactiver la pompe et bloquer le passage du gaz.
66	Essai de gaz dû.		Le détecteur n'a pas subi d'essai de gaz dans les délais prévus.	L'essai de gaz est dû.

Codes d'erreur	Message Symptôme/Erreur	Icône	Cause	Remède
Néant	Verrouillage de calibrage.		Le détecteur n'a pas été calibré dans les délais prévus et la fonction verrouillage de calibrage a été activée.	Le détecteur a besoin d'être calibré.
71	Pile déchargée		Pile déchargée (20 à 30 minutes environ avant l'arrêt de l'appareil).	Sortir de la zone dangereuse dès que possible et recharger la pile.

9.2.2 Codes d'erreur

Les codes d'erreurs suivants ne sont pas configurables par l'utilisateur et l'instrument doit être envoyé à un agent de service agréé :-

Code d'erreur 4,5,6,7,8,11,12,13,14,15,16,17,19,20,25,26,27,28,29,30,50,51,52,53,54.

10. Annexes

10.1 Capteurs

10.1.1 Capteurs de gaz toxiques

Gaz	N° de pièce du capteur Crowcon	Plage
CO/H_2S	SS0300	0-500/0-100PPM
NH_3	SS0306	0-100PPM
CL_2	SS0305	0-5PPM
$CL0_2$	SS0308	0-1PPM
SO_2	SS0304	0-20PPM
O_3	SS0309	0-1PPM
CO	SS0301	0-500PPM
CO	SS0301	0-2000PPM
CO	SS0302	0-2000PPM (compensé en H_2)
H_2S	SS0303	0-100PPM
NO	SS0310	0-100PPM
NO_2	SS0311	0-20PPM

10.1.2 Capteurs pellistor de gaz explosibles

Les capteurs de gaz inflammables DOIVENT être utilisés UNIQUEMENT avec le circuit imprimé portant le N° de pièce indiqué ci-dessous dans la colonne 'N° de pièce du circuit imprimé compatible". Tout manquement à cette règle peut nuire à la sécurité intrinsèque de l'appareil et invalider la certification.

Gaz	N° de pièce du capteur Crowcon	Plage	N° de pièce du circuit imprimé Crowcon compatible
Méthane	SS0101	0-100% LEL	S013021, S013022, S013024
Pentane	SS0101	0-100% LEL	S013021, S013022, S013024
Butane	SS0101	0-100% LEL	S013021, S013022, S013024
Ethylène	SS0101	0-100% LEL	S013021, S013022, S013024
Propane	SS0101	0-100% LEL	S013021, S013022, S013024
Acétylène	SS0101	0-100% LEL	S013021, S013022, S013024

10.1.3 Capteurs IR de gaz explosibles

Gaz	N° de pièce du capteur Crowcon	Plage
Méthane	SS0201	0-100% LEL
Pentane	SS0201	0-100% LEL
Propane	SS0201	0-100% LEL

10.1.4 Oxygen

Gaz	N° de pièce du capteur Crowcon	Plage
O_2	SS0500	0-25% VOL (2 ans)

10.1.5 IR

Gaz	N° de pièce du capteur Crowcon	Plage
CO_2	SS0280	0-5% VOL (2-5% pour indication)

10.1.6 PID

Gaz	N° de pièce du capteur Crowcon	Plage
PID	SS0600	0 -1000ppm

10.2 Limitations des capteurs

L'instrument n'est pas conçu pour un usage dans des températures ambiantes au-delà de 55°C et les capteurs de gaz toxiques pourraient se dégrader, réduisant leur durée de vie à ces températures. Il ne faut pas laisser l'eau s'accumuler sur les capteurs au risque d'entraver la diffusion du gaz. Utiliser l'instrument avec précautions dans un environnement mouillé ou humide où l'eau peut se condenser sur les capteurs et vérifier la réponse après utilisation.

Une exposition persistante à des taux de gaz toxique élevés peut réduire la durée de vie des capteurs de gaz toxique. Les capteurs de gaz toxiques peuvent aussi avoir une sensibilité croisée à des gaz autres que le gaz qu'ils ciblent spécifiquement, de ce fait la présence d'autres gaz peut déclencher la réponse d'un capteur. En cas d'incertitude, contacter Crowcon ou votre agent local.

L'utilisation d'émetteurs radio haute puissance à proximité de l'instrument peut excéder les niveaux de tolérance aux interférences radioélectriques et être la cause de résultats erronés. Si de tels problèmes se produisent, éloigner l'antenne à une distance raisonnable de l'instrument (par ex. 30 cm).

Les appareils standard détectent les gaz inflammables en utilisant un capteur de gaz inflammables catalytique qui fonctionne en présence d'oxygène. Il est conseillé de vérifier la concentration d'oxygène ainsi que la concentration de gaz inflammable avant d'entrer dans un espace confiné. Les niveaux d'oxygène inférieurs à 10% réduisent les relevés de gaz inflammable.

La performance des capteurs catalytiques peut être détériorée en permanence s'ils sont exposés à des silicones, à des gaz contenant du sulfure (tels que H_2S), du plomb ou des composés chlorés (y compris les hydrocarbones chlorés).

La performance de la sonde PID dépend de l'environnement qui est mesuré. Pendant la mesure de fortes concentrations de COV, dans lesquelles les particules sont présentes à un taux élevé, vérifier fréquemment le calibrage et si la sonde a perdu de la sensibilité, se reporter à la note d'application PID-AN-001 pour les instructions de maintenance.

10.3 Charge et durée de fonctionnement

Le tableau ci-dessous indique les durées d'utilisation suite à un cycle complet de charge/décharge.

Configuration	Durée d'utilisation
O_2,CO/H_2S, Pellistor, CO_2 (IR)	11 heures
Pompées O_2,CO/H_2S, Pellistor, CO_2 (IR)	10 heures
O_2,CO/H_2S, Pellistor	14 heures
Pompées O_2,CO/H_2S, Pellistor	13 heures

La durée de fonctionnement est égale à la durée opérationnelle prévue à la suite d'un cycle complet de charge/décharge.

Si un Gas-Pro se décharge complètement, alimentez-le sous 3 jours. Cela permettra de maintenir l'horloge interne.

Un Gas-Pro complètement chargé durera 3 mois de son état neuf.

10.4 Contacts Crowcon

Royaume-Uni : Crowcon Detection Instruments Ltd, 172 Brook Drive, Milton Park, Abingdon, Oxfordshire OX14 4SD
Tel: +44 (0) 1235 557700
Fax: +44 (0) 1235 557749
Email: sales@crowcon.com

États-Unis : Crowcon Detection Instruments Ltd, 1455 Jamike Ave, Suite 100, Erlanger, KY 41018
Tel: +1 859 957 1039 or 1 800 527 6926
Fax: +1 859 957 1044
Email: salesusa@crowcon.com

Pays-Bas : Crowcon Detection Instruments Ltd, Vlambloem 129, 3068JG, Rotterdam, Netherlands
Tel: +31 10 421 1232
Fax: +31 10 421 0542
Email: eu@crowcon.com

Singapour : Crowcon Detection Instruments Ltd, Block 194, Pandan Loop, #06-20 Pantech Industrial Complex, Singapore, 128383
Tel: +65 6745 2936
Fax: +65 6745 0467
Email: sales@crowcon.com.sg

Chine : Crowcon Detection Instruments Ltd (Beijing), Unit 316, Area 1, Tower B, Chuangxin Building, 12 Hongda North Road, Beijing Economic & Technological Development Area, Beijing, China 100176
Tel: +86 10 6787 0335
Fax: +86 10 6787 4879
Email: saleschina@crowcon.com

www.crowcon.com

Garantie

Cet équipement quitte notre usine complètement testé et calibré. Si pendant la durée de la garantie de deux ans à partir de la date d'expédition, l'équipement qui inclut la pompe, la batterie et les capteurs communs (cf. tableau des capteurs ci-dessous) est confirmé comme étant défectueux pour raison de montage ou matériel erroné, nous nous engageons à notre discrétion de le réparer ou le remplacer gratuitement selon les conditions ci-dessous.

Garantie de la batterie

Toute batterie se dégrade dans sa performance sur la durée et l'usage. Pour l'objet de cette garantie, il est considéré que deux années d'usage correspond à 500 cycles complets de chargements/déchargements (de complètement vide à rempli) et les utilisateurs doivent s'attendre a ne pas voir plus de 20% de réduction du temps d'usage au-delà de cette période ou du nombre de cycles, quel que soit celui qui se présente en premier.

Garantie des capteurs

Capteur	Garantie	Durée estimée
Oxygène	2 ans	2 ans
Double sulfure d'hydrogène et monoxyde de carbone	2 ans	>24 mois
Inflammable (pellistor)	2 ans	Jusqu'à 5 ans dans l'air
Gaz explosibles (IR)	2 ans	> 5 ans
Dioxyde de carbone (IR)	2 ans	> 5 ans
Ammoniaque	1 an	>2 ans
Chlore	1 an	>2 ans
Dioxyde de chlore	1 an	>2 ans
Dioxyde de soufre	2 ans	>2 ans
Ozone	1 an	>1.5 ans
Monoxyde de carbone	2 ans	>2 ans
Sulfure d'hydrogène	2 ans	>2 ans
Monoxyde d'azote	2 ans	>2 ans
Dioxyde d'azote	2 ans	>2 ans
PID		
Electronics & housing	2 ans	2 ans
Lamp & electrode stack	6 mois	6 mois

Procédure de garantie

Afin de faciliter la gestion efficace de toute réclamation, contactez votre agent/distributeur Crowcon le plus proche, un bureau régional Crowcon ou notre équipe globale de support clients (langue de travail en anglais) au +44 (0)1235 557711 ou customersupport@crowcon.com afin d'obtenir un formulaire de retour dans un souci d'identification et de traçabilité. Ce formulaire peut être téléchargé de notre site web 'crowconsupport.com' et requiert les informations suivantes :

- Le nom de votre société, nom du contact, téléphone et adresse e-mail
- Description et quantité des articles renvoyés, y compris les accessoires éventuellement.
- Le(s) N° de série de l'instrument.
- La raison de leur renvoi.

Aucun Gas-Pro ne sera accepté pour réparation ou remplacement sous garantie sans être accompagné d'un N° de renvoi Crowcon (CRN). Il est essentiel que l'étiquette portant l'adresse soit fermement fixée sur l'enveloppe extérieure du conditionnement des articles renvoyés.

La garantie deviendra invalide s'il est prouvé que l'instrument a été altéré, modifié, démonté, abusé, ou que des pièces détachées non-Crowcon aient été utilisées (capteurs inclus) ou qu'il ait été en service ou réparé par un tiers non-autorisé et non-certifié par Crowcon pour ce travail. La garantie ne couvre pas le mauvais usage ou l'abus de l'unité, y compris l'usage en dehors des limites spécifiées.

Limites de garantie

Crowcon n'accepte aucune responsabilité pour les pertes ou dommages immatériels ou indirects quelle qu'en soit la cause (y compris les manques à gagner ou dommages dus à l'utilisation de l'instrument) et toute responsabilité envers un tiers est expressément exclue.

Cette garantie ne couvre pas la précision du calibrage de l'appareil ni la finition cosmétique du produit. La maintenance de l'appareil doit être conforme aux instructions dans ce manuel.

La garantie des articles consommables fournis au titre de cette garantie pour remplacer des articles défectueux, sera limitée à la période non expirée de l'article d'origine.

Crowcon se réserve le droit de déterminer une période de garantie réduite ou de décliner une période de garantie pour tout capteur fourni pour utilisation dans un environnement ou pour une application réputée comme représentant un risque de détérioration ou de dommages pour les capteurs.

Notre responsabilité en ce qui concerne les équipements défectueux sera limitée aux obligations indiquées dans la garantie et toute garantie étendue, condition ou déclaration explicite ou implicite, statutaire ou autre quant à la qualité de marchandabilité de nos équipements ou son aptitude à un emploi particulier, est exclue sauf si cette exclusion est statutairement interdite. Cette garantie n'affecte en rien les droits statutaires des clients.

Prologue
Installation
Fonctionnement
Essais de gaz et calibrage
Maintenance
Logiciels pour PC
Accessoires
Caractéristiques techniques
Dépannage
Annexes
Garantie

Crowcon se réserve le droit de facturer les coûts de manutention et d'expédition lorsqu'il s'avère que des appareils renvoyés comme défectueux ne requièrent qu'un calibrage ou une révision normale, que le client nous demande ensuite de ne pas effectuer.

Pour tout renseignement concernant la garantie et le support technique, veuillez contacter :

Support à la clientèle

Tél: +44 (0) 1235 557711

Fax: +44 (0) 1235 557722

Email: customersupport@crowcon.com